

## Badania nad biologią owocowania *Rhododendron flavum* Don (syn. *Azalea pontica* L.)

Investigations on the biology of fructification  
of *Rhododendron flavum* Don (syn. *Azalea pontica* L.)

STANISŁAWA DĄBROWSKA

### WSTĘP

Azalia pontyjska jako roślina występująca w dzikim stanie na terenie Polski była tematem wielu prac (Hryniwiecki 1903, 1911; Macko 1932; Paczowski 1900; Raciborski 1909; Rehman 1886; Szaffer 1913; 1923 i in.). Głównie jednak interesowano się u nas jej pochodzeniem i geograficznym rozmieszczeniem. Biologię kwitnienia i zapylania przez owady badał i opisał dość obszernie Macko (1932). W literaturze obcej spotkałam pracę Li (1957) na temat cytologii kilku gatunków i ich krzyżówek z podsekcji *luteum* (według Leach'a 1961), do której należy *R. flavum*. Bowers (1936) i Creech (1955) zajmowali się procesem zapłodnienia u różnych gatunków rodzaju *Rhododendron*, lecz pod kątem badań embriologicznych. Mnie interesowała biologia owocowania *R. flavum*, na temat której w dostępnej mi literaturze nic nie znalazłam.

### CEL, MATERIAŁ I METODA PRACY

Celem niniejszej pracy było zbadanie: 1) wpływu samo- i obcozapylania na zawiązywanie nasion, 2) żywotności pyłku oraz 3) żywotności znamienia.

Jako materiału doświadczalnego użyto *Azalea pontica*, która została przywieziona do Puław z parku w Kamieńcu Żąbkowickim w 1951 r. i posadzona pod laskiem na Kępie. Rosła tu dobrze i kwitła obficie. Badania rozpoczęto w 1959 r. i prowadzono przez dwa okresy wegetacyjne.

Dalsze badania przerwano z powodu powodzi w 1960 roku, podczas której rośliny nie wyginęły, lecz ucierpiały do tego stopnia, że na razie nie można kontynuować i rozszerzać powyższych doświadczeń, jak to

początkowo planowano, lecz trzeba ograniczyć się do podania otrzymanych wyników.

Metoda zapylenia była prosta, gdyż azalia pontyjska posiada kwiaty dość duże, ca 6 cm średnicy, z wysuniętym ku przodowi znamieniem umieszczonym na długiej szyjce słupka.

Pąki kwiatowe przeznaczone do zapylenia obcym pyłkiem kastrowano, a następnie izolowano, natomiast pąki przeznaczone do zapylenia pyłkiem własnym tylko izolowano. W obu wypadkach używano izolatorów z musli-  
nu naciągniętego na drucianą ramkę.

Po rozwinięciu kwiaty zapyłano przenosząc za pomocą pęsetki pyłek na znamię tego samego bądź innego kwiatu. Do zapyłonych kwiatów przywiązywano etykiety z wypisaną datą zapylenia i symbolem kombinacji.

#### OMÓWIENIE DOŚWIADCZEŃ

##### 1. Wpływ samo- i obcozapylenia na zawiązywanie nasion

W ramach omawianego doświadczenia badano efekt autogamii, tj. zapylenia kwiatów pyłkiem własnym, geitenogamii, tj. zapylenia kwiatów pyłkiem z innego kwiatu, lecz tej samej rośliny i ksenogamii, tj. zapylenia pyłkiem pochodzącym z kwiatów innej rośliny tego samego gatunku. Każdy dojrzały owoc przed jego pęknięciem zbierano do osobnej torebki wraz z etykietką znajdującą się przy nim. Następnie po oczyszczeniu liczono ilość nasion w każdym owocu.

Wyniki z doświadczenia uzyskane w 1959 i 1960 roku są zamieszczone w tabeli 1.

Jak widzimy zarówno procent zapłodnienia, jak i średnia liczba nasion w owocu są największe przy zapyłaniu ksenogamicznym. Dla otrzymania bardziej przejrzystego obrazu obliczono liczbę nasion ze 100 zapyłanych kwiatów (rubryka 6) wynosi ona przy zapyłaniu autogamicznym 3 768 nasion, przy geitenogamicznym 2 279 nasion i przy ksenogamicznym 26 580 nasion, analogicznie dla 1960 roku cyfry te wynoszą 623, 67 i 35 820 nasion.

##### 2. Żywotność pyłku

Żywotność pyłku była badana nie mikroskopowo, jak to spotykamy w bardzo wielu pracach, lecz na wzór Arzumanowej (1950) i Bogusławskiego (1954) badano efekt zapylenia pyłkiem różnego wieku w postaci ilości zawiązanych nasion. W tym celu zbierano pyłek dwu-

Tabela 1  
Wpływ samo- i obcozapylenia u *Azalea pontica*

Rodzaj zapylenia		Liczba zapylnych kwiatów	Liczba zebranych owoców	% zapłodnienia	Średnia ilość nasion w owocu	Liczba nasion ze 100 zapylnych kwiatów
1959	Autogamia	100	40	40	94,2 ± 7,8	3 768
	Geitenogamia	100	18	18	126,6 ± 31,8	2 279
	Ksenogamia	100	82	82	323,9 ± 10,7	26 560
1960	Autogamia	100	12	12	51,9 ± 0,6	623
	Geitenogamia	100	1	1	67,0	67
	Ksenogamia	100	100	100	358,2 ± 7,9	35 820

krotnie. Pierwszy raz z kwiatów nierozwiniętych, w stadium większego pąka, przyjmując ten zbiór jako 0-dniowy, drugi raz była zebrana większa ilość pyłku w dniu rozwinięcia się kwiatów. Chcąc zbadać żywotność pyłku 0-dniowego pierwszy został użyty zaraz — do zapylenia 3 i 4-dniowych kwiatów, drugi do czasu zapylenia przechowywano w szalce Petriego bez przykrycia. Wyniki zamieszczone są w tabeli 2.

Okazuje się, że pyłek 0-dniowy *A. pontica* jest zdolny do zapłodnienia tylko w 23%, podczas gdy 0-dniowy pyłek *Primula obconica* był zdolny do zapłodnienia w 80% (Dąbrowska 1964). Pyłek azalii 5—18-dniowy powodował zapłodnienie w znacznym większym procencie, wynoszącym dla pyłku dziesięciodniowego 88%, a dla pyłku osiemnastodniowego 85%. W przeliczeniu na 100 kwiatów zapylnych pyłkiem osiemnastodniowym otrzymano 40 638 sztuk nasion. W 1960 roku nie badano już działania pyłku 0-dniowego, lecz tylko działanie pyłku 15 i 20-dniowego. Żywotność tego ostatniego jest znacznie obniżona. Sto kwiatów zapylnych pyłkiem 20-dniowym dało tylko 1 733 nasion.

### 3. Żywotność znamienia

Pąkom kwiatowym przeznaczonym do powyższych badań przywiązywano etykiety po ich skastrowaniu i dzień ten przyjmowano za 0-dniowy dla wieku znamienia. W dniu tym zapylnono 100 kwiatów, a właściwie pąków kilkudniowym pyłkiem. Resztę kwiatów zapylnono co kilka dni

Tabela 2  
Żywotność pyłku

Rok	1959				1960	
	0	5	10	18	15	20
Wiek pyłku w dniach	0	5	10	18	15	20
Liczba zapylnych kwiatów	100	100	100	97	100	100
Liczba zebranych owoców	23	67	88	82	58	13
% zapłodnienia	23	67	88	85	58	13
Średnia liczba nasion w owocu	270,6±19,8	456,0±9,3	310,3±18,6	478,1±12,5	322,2±12,5	133,3±22,2
Liczba nasion ze 100 zapylnych kwiatów	6 224	30 552	27 306	40 638	18 688	1 739

używając zawsze świeżego pyłku. Wyniki doświadczenia są zamieszczone w tabeli 3.

Tabela 3  
Żywotność znamienia

Rok	1 9 5 9							1 9 6 0		
	0	2	4	6	8	10	12	5	10	15
Wiek znamienia w dniach	0	2	4	6	8	10	12	5	10	15
Liczba zapylnych kwiatów	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Liczba zebranych owoców	94	89	36	66	53	14	26	34	52	1
% zapłodnienia	94	89	36	66	53	14	26	34	52	1
Średnia ilość nasion w owocu	230,1 ± 9,0	208,2 ± 5,6	337,7 ± 28,7	307,4 ± 9,6	390,3 ± 19,0	338,6 ± 34,5	142,9 ± 28,9	263,0 ± 28,8	277,3 ± 16	38,0 —
Liczba nasion ze 100 zapylnych kwiatów	21620	18512	12157	20288	20596	4656	3692	8842	14520	38

Okazuje się, że zapylenie znamion w paku powodowało wiązanie nasion w 94%, a więc u kwiatów azalii występuje przedślupność. Podczas gdy 0-dniowy pyłek (jak wyżej opisałam) wykazuje stosunkowo słabą

żywołność, 0-dniowe znamię jest w pełni żywołne (podobnie jak u petunii i u primuli (Dąbrowska 1961, 1964). Żywołność znamienia azalii zaczyna obniżyć się po 10—12 dniach, by po 15 spaść praktycznie biorąc do zera. Podczas gdy 100 sześćio- i ósmiodniowych zapyłonych znamion dało ca 20 tys. nasion, 12-dniowe dały tylko 3 692 nasiona. Macko (1932) nie badał żywołności znamienia lecz badał okres kwitnienia kwiatów zapyłonych i niezapyłonych i stwierdził, że pierwsze przekwitwały po 8—10 dniach, drugie po 12—16 dniach.

#### WNIOSKI

Badając wpływ samo- i obcozapylenia oraz żywołność pyłku i żywołności znamienia u *Rhododendron flavum* stwierdzono że:

1) najwięcej nasion można otrzymać zapyłając *R. flavum* pyłkiem obcym — ksenogamicznie,

2) w sprzyjających warunkach jeszcze 18-dniowy pyłek jest w pełni żywołny,

3) po dziesięciu dniach żywołność znamienia obniża się, a po piętnastu spada praktycznie biorąc do zera.

Pracownia Roślin Ozdobnych

IUNG

#### SUMMARY

Investigations on the influence of autogamy and xenogamy and of the viability of the pollen and stigma in *Rhododendron flavum* proved that:

1) The greatest number of seeds may be obtained by pollinating *R. flavum* folwers with foreign pollen (xenogamously);

2) In favourable conditions the pollen is fully viable after as long as 18 days;

3) The viability of the stigma decreases after ten days, and after fifteen it falls practically to zero.

#### LITERATURA

- Arzumanowa A. R., 1950, Biologiczeskie osobienności cwiētienija i oplodotworiēnija kuniżuta, Trudy po prikladnoj botanikie, gienietikie i sielekcji 28.  
Bogusławski E., Waldek Ch., 1954, Blütenbiologische Untersuchungen bei Oelrettich (*Raphanus sativus oleiferus* L.), Zeitschrift für Pflanzenzüchtung 33.  
Bowers C. F. 1936, *Rhododendrons and Azaleas*, Macmillan Co, New York.  
Creech J. L., 1955, An embryological study in the *Rhododendron* subgenus *Authodendron* Endl., Bot. Gaz. 116.

- Dąbrowska S., 1961, Wstępne badania nad biologią kwitnienia i owocowania *Petunia nyctaginiflora* Juss., Acta Agrobotanica 10: 177.
- Dąbrowska S., 1964, Biologia kwitnienia i owocowania *Primula obconica* Hance, Acta Agrobotanica 15: 145.
- Hryniewiecki B., 1903, Resultats de deux voyages botaniques au Caucase faits en 1900 et 1901, Wyd. Muzeum hr. Szeremetjew, Dorpat.
- Hryniewiecki B., 1911, Różanecznik w Polsce, Ziemia 2: 203—205, 218—221.
- Leach David G., 1961, Rhododendrons of the World, New York.
- Li, H. L., 1957, Chromosome studies in the azaleas of eastern North America, Amer. J. Bot. 44: 8—14.
- Macko S., 1932, Badania nad geograficznym rozmieszczeniem i biologią azalji pontyjskiej w Polsce, Rozprawy Wydz. Mat.-Przyr. 69-B-4, Kraków.
- Paczoski J., 1900, O formacjach roślinnych i o pochodzeniu flory poleskiej, Pam. Fizjogr. 16(3): 3—156.
- Raciborski M., 1909, *Azalea pontica* im Sandomierer Wald und ihre Parasiten, Bulletin de l'Academie des Sciences de Cracovie. Juillet.
- Rehman A., 1886, Kotlina Prypeci, Ateneum 2.
- Szafer W., 1913, O niektórych rzadszych roślinach niżu galicyjskiego, Spraw. Kom. Fizjogr. 47: 41—51.
- Szafer W., 1923, Trzeciorzędowe rośliny górskie na wale scytyjskim w ostoi Podolsko-wołyńskiej, Acta Soc. Bot. Pol. 1: 97—119.